



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO
EN PACIENTES ENTRE 20 Y 45 AÑOS, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO
ARTEAGA, 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA**

AUTOR: Dr. LUIS FLORESMILO CUENCA CUENCA

DIRECTOR: Dr. FRANKLIN GEOVANY MORA BRAVO

ASESOR: Dr. JAIME ROSENDO VINTIMILLA MALDONADO

**CUENCA- ECUADOR
2014**

RESUMEN

Objetivo

Determinar la prevalencia y factores asociados a Síndrome metabólico en pacientes entre 20 y 45 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga durante el 2013

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal en una muestra aleatoria y representativa, cuyo tamaño se calculó sobre la base del 95% de confianza, 18% de prevalencia de tabaquismo y 5% de error de inferencia. Los datos fueron recolectados directamente y analizados en el Software SPSS versión 15.

Resultados

Se estudió 290 pacientes con edades entre 20 y 45 años y la mediana de 40. El 52.0% fueron hombres, el 77.9% residían en el área urbana, el 44.2% se catalogaron con nivel socioeconómico medio bajo y bajo y el 41.4% tenían menos de 8 años de estudio. La prevalencia puntual del Síndrome metabólico fue de 57.2% (IC 95%: 51.5-62.9), en los hombres del 53.9% (IC 95%: 46.0-61.8), en las mujeres del 60.9% (IC 95%: 52.8-69.0), entre los 20 y 29 años del 48.3% (IC 95%: 35.4-61.2) mientras que entre los 30 y 45 años del 59.5% (IC 95%: 53.2-65.8); se asoció significativamente con el sobrepeso (RP 1.384; IC 95%: 1.144-1.673; valor $p=0.002$) y con la obesidad (RP 1.522; IC 95%: 1.270-1.825; valor $p=0.000$).

Conclusión

La prevalencia del Síndrome metabólico es alta, con distribución similar según el sexo y grupo etario y está asociado positivamente con sobrepeso y obesidad

Palabras clave

SÍNDROME METABÓLICO, PREVALENCIA, FACTORES ASOCIADOS.

ABSTRACT

Objective

To determine the prevalence and factors associated with metabolic syndrome in patients 20 to 45 years attending outpatient Carrasco José Arteaga Hospital during 2013.

Material and methods

A cross-sectional study was conducted among a random and representative sample, whose size is calculated based on 95% confidence, 18% smoking prevalence and 5% inference error. Data were collected and analyzed directly in the software SPSS version 15.

Results

290 patients aged between 20 and 45 years and a median of 40 was studied. 52.0% were men, 77.9% lived in urban areas, 44.2% were classified with medium and low socioeconomic level and 41.4% had less than 8 years of study. The point prevalence of metabolic syndrome was 57.2% (95% CI: 51.5-62.9) in men 53.9% (95% CI: 46.0-61.8) in women of 60.9% (95% CI: 52.8-69.0), between 20 and 29 years of 48.3% (95% CI 35.4-61.2), while between 30 and 45 years of 59.5% (95% CI: 53.2-65.8) was significantly associated with overweight (OR 1.384 95% CI : 1144-1673, p-value = 0.002) and obesity (OR 1.522, 95% CI: 1270-1825, p value = 0.000).

Conclusion

The prevalence of metabolic syndrome is high, with similar distribution by sex and age group and is positively associated with overweight and obesity.

Keywords

METABOLIC SYNDROME PREVALENC, ASSOCIATED FACTORS.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE DE CONTENIDO	4
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
1. CAPÍTULO I	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Planteamiento del problema.....	11
1.3 Justificación.....	15
2. CAPÍTULO II	16
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	16
3. CAPÍTULO III	26
3.1 HIPÓTESIS	26
3.2 OBJETIVOS	26
3.2.1 Objetivo general.....	26
3.2.2 Objetivos específicos	26
4. CAPÍTULO IV	27
4.1 MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
4.1.1 Tipo de estudio y diseño general.....	27
4.1.2 Población y tamaño de muestra	27
4.1.3 Muestra	27
4.1.4 Criterios de inclusión	28
4.1.5 Criterios de exclusión	28
4.1.6 Unidad de observación y análisis	28
4.1.7 Procedimientos para la recolección de la Información	28
4.1.8 Plan de análisis y tabulación	29
4.1.9 Consideraciones éticas	30
5. CAPÍTULO V	31
5.1 RESULTADOS.....	31
5.1.1 Características generales del grupo de estudio	31
5.1.2 Distribución de las categorías que integran el síndrome metabólico.	31

5.1.3 Prevalencia de síndrome metabólico y la estratificada por sexo y grupo etario.....	32
5.1.4 Factores asociados a síndrome metabólico	32
6. CAPÍTULO VI	37
6.1 DISCUSIÓN	37
6.2 CONCLUSIONES.....	41
6.3 RECOMENDACIONES	42
6.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
6.5 ANEXOS	49
6.5.1 Anexo 1: Operacionalización de variables.....	49
6.5.2 Anexo 2: Formulario de recolección de datos	51
6.5.3 Anexo 3: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico	52
6.5.4 Anexo 4: Cuestionario CAGE para valorar abuso o dependencia al alcohol	56
6.5.5 Anexo 5: Criteria for Clinical Diagnosis of the Metabolic Syndrome..	57
6.5.6 Anexo 6: Clasificación del índice de masa corporal según la OMS...	59
6.5.7 Anexo 7: Clasificación de la presión arterial, según el JNC 7	60
6.5.8 Anexo 8: Consentimiento Informado	61

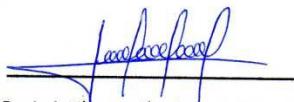


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Luis Floresmilo Cuenca Cuenca, autor de la tesis "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ENTRE 20 Y 45 AÑOS, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2013., *reconozco* y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Especialista en Medicina Interna. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Marzo del 2014



Dr. Luis Floresmilo Cuenca Cuenca

C.I. 070355763-7

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

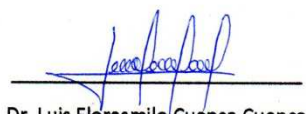
Cuenca - Ecuador

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, Luis Floresmilo Cuenca Cuenca, autor de la tesis "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ENTRE 20 Y 45 AÑOS, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2013. ,certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Marzo del 2014



Dr. Luis Floresmilo Cuenca Cuenca

C.I. 070355763-7

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

DEDICATORIA

A mi esposa, a mi hija, a mis padres
y hermanos, quienes me han
apoyado incondicionalmente.

EL AUTOR

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a Dios ser supremo que guía mi camino y me ha permitido culminar con éxito una etapa más en mi vida.

A mi hija Haylin el regalo más grande que me ha hecho Dios, quien además constituye el pilar fundamental en mi vida y mi más grande inspiración.

A mi esposa quien siempre me ha brindado su apoyo, sin el cual no hubiese sido posible superar las dificultades presentadas en el camino hacia el cumplimiento de este objetivo.

A mis padres y hermanos quienes siempre confiaron en mí, por apoyarme sin vacilación y contribuir a que se cumplan los objetivos propuestos.

Por último quiero agradecer a todos los profesores y maestros quienes contribuyeron de manera importante en mi formación profesional.

En fin gracias a todas y cada una de las personas que de una u otra manera han contribuido para culminar el presente trabajo.

EL AUTOR

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

El objetivo de reconocer el síndrome metabólico (SM) en determinadas poblaciones, está dado por la asociación frecuente con patología cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Esto nos demuestra la necesidad de instaurar acciones preventivas que permitan disminuir tanto su presentación como sus complicaciones.¹

Se han llevado a cabo muchas investigaciones a nivel mundial que han reportado una alta prevalencia de SM, mismo que se encuentra comúnmente asociado a diversos factores de riesgo, fáciles de determinar.¹

La fisiopatología del SM aún no ha sido definida de una manera clara y es motivo de investigación activa. Para Steinberg el SM surge como consecuencia de “una serie de interacciones entre anormalidades vasculares, estrés oxidativo, grasa visceral, inflamación, adipocitoquinas y cortisol, como parte de un entorno dado por la obesidad y la resistencia a la insulina, bajo la influencia de una predisposición genética y étnica”.²⁻³

Entre los principales factores de riesgo modificables descritos en varios estudios tenemos: obesidad, sedentarismo, alcoholismo y tabaquismo en tanto que las alteraciones metabólicas frecuentemente encontradas fueron, niveles bajos de colesterol HDL, hipertensión arterial e hiperglucemia.⁴

Tomando en cuenta que en nuestra ciudad no se ha realizado un estudio para determinar la prevalencia de SM en la población general, se realizó una investigación de este tipo en el período comprendido entre enero a julio de 2013. El muestreo fue representativo y aleatorio, seleccionándose 290 pacientes de entre los que acudieron a consulta externa de las áreas de Medicina Interna. Se identificaron los casos de acuerdo a la definición unificada de SM del 2009, publicada en la revista Circulation.⁵

1.2 Planteamiento del problema

En los últimos años se ha podido observar un aumento muy importante en la incidencia de obesidad en la población general, incremento que se acentúa con la edad; así mismo, hemos apreciado simultáneamente un aumento en la incidencia tanto de patologías cardiovasculares como de DMT2 en pacientes atendidos en consulta externa y en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga; enfermedades que por otra parte también presentan un importante incremento en su frecuencia de presentación en relación directa con la edad.⁶

Debido a la importancia de estas patologías en la salud de los pobladores, principalmente mayores de 20 años y la no menos significativa relación de las mismas con el SM, nos hace presumir la existencia también de un incremento en la prevalencia de este desorden metabólico. Por ello y puesto que su presencia implica la necesidad de instituir medidas activas que permitan reducir el riesgo cardiovascular y de DMT2, nos propusimos estudiar la prevalencia de SM y los factores de riesgo asociados al mismo (SM), en nuestra población.

“El SM es una entidad clínica compleja y heterogénea con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales, económicos, entre otros”.⁶

El SM ha cobrado gran importancia en los últimos años, es por esto que se han venido proponiendo diferentes definiciones que nos ayuden a reconocerlo clínicamente, más sin embargo no existe una definición que haya logrado abarcar en forma práctica y al mismo tiempo completa todos los componentes del SM; partiendo de este punto y con el antecedente de la existencia de diferentes discusiones y críticas, la International Diabetes Federation (IDF) y la American Heart Association/National Health, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI), junto con otras sociedades como la World

Heart Federation (WHF), la International Atherosclerosis Society y la International Association for the Study of Obesity, han propuesto una definición consensuada con el propósito de poner fin a la controversia previamente establecida en lo que respecta al tema, estableciendo los siguientes criterios diagnósticos, los cuáles fueron usados en el desarrollo del presente estudio.⁵ Anexo 5.

La prevalencia del SM es muy variable y depende tanto del grupo étnico motivo de estudio como de la definición utilizada, pudiendo existir en una misma población diferente prevalencia, lo cual se ha demostrado en distintos estudios, así por ejemplo un estudio realizado en pobladores americanos reportó una prevalencia total determinada con la definición de la OMS y ATPIII de 25.1 y 23.9% respectivamente.⁷

En América Latina la situación no es diferente, así por ejemplo, un estudio chileno reportó una prevalencia de SM de 31.6% y 36.8% según se utilizaron los criterios diagnósticos ATP IIIa e IDF, promedio 29.2%. Las definiciones concordaron en cuanto al diagnóstico en el 90%, datos que coinciden con la Encuesta Nacional de Salud 2009-10 donde, utilizando los criterios ATP IIIa, reportaron una prevalencia de SM de 35.3%, con una más alta frecuencia en mujeres (41.7%), que en hombres (31.0%).⁸⁻⁹

Por otra parte, un estudio mexicano con adultos jóvenes (20 a 40 años), encontró una prevalencia de SM de 45.2%, siendo mayor en hombres (48.4%) que en mujeres (42.8%), dicho estudio utilizó la definición de National Cholesterol Education Program III.¹⁰

En Ecuador un estudio realizado en Santo Domingo de los Tsáchilas, reportó una prevalencia de 55.0%, 47.7% y 47.0% según se usaron los criterios diagnósticos de la OMS, IDF y ATP III respectivamente. Así mismo, un estudio realizado en el personal de trabajadores del hospital Vicente Corral Moscoso, reportó una prevalencia de 27.5%. En tanto que, un estudio que se llevó a cabo

en el hospital José Carrasco Arteaga con pacientes que presentaron síndrome coronario agudo, reportó una prevalencia de SM de 56.5%.¹¹⁻¹²⁻¹³

Los factores principalmente asociados a SM que se han reportado en los diferentes estudios son, la obesidad en general, pero sobre todo la obesidad abdominal, así como el estilo de vida sedentario, el nivel educacional y socioeconómico bajo, el tabaquismo y el alcoholismo; siendo el sobrepeso, obesidad y sedentarismo los que han presentado una mayor asociación al mismo.

El sobrepeso y la obesidad son los factores asociados a SM más frecuentemente encontrados en diferentes estudios, Gonzales - Zapata et al. reportó que el 31.6% de los participantes en su estudio presentaron sobrepeso según el índice de masa corporal mayor a 25 kg/m² (IMC), en tanto que, la obesidad abdominal se presentó en un 29.8%, por otra parte, un estudio mexicano reportó una asociación de circunferencia abdominal y SM de 16.1% para los hombres y 83.3% en las mujeres.¹⁴⁻¹⁰

El sedentarismo se ha asociado en un 75.0% a SM según un estudio uruguayo, mientras que en Chile, se encontró que los sedentarios tienen el doble de SM, OR: 2,14 (1,26-3,65), por su parte, un estudio realizado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 el sedentarismo se relacionó con SM en un 82.9%.¹⁵⁻⁸⁻¹⁶

Un estudio Colombiano asocio al SM con un nivel educacional bajo en un 83.3%; en Argentina, estaba presente en 35.8% de mujeres con educación menor en comparación con 38.5% de varones.¹⁷⁻¹⁸

En lo que respecta al estrato socioeconómico, el 45.1% de los pacientes con SM se ubicó en un estrato socioeconómico bajo en Venezuela; en España en cambio, se describió una prevalencia de 37.4% según criterios ATP-III.¹⁹⁻²⁰

Diversos estudios evidencian una relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de SM; en Venezuela por ejemplo, describieron que el 91.6% de los individuos que entraron en la investigación de SM consumía alcohol, en México reportaron una prevalencia de SM en consumidores de alcohol de 26.05%.²¹⁻⁴

Otro de los factores frecuentemente asociado a SM es el tabaquismo, es así que, en México reportaron una relación del 18.0%, mientras que en España fue de 33.5% en hombres y 11.5% en mujeres.²²⁻²³

Debido al importante impacto negativo que está teniendo el SM en la salud, especialmente en mayores de 20 años, es de suma importancia encontrar estrategias que permitan el desarrollo de modelos eficaces de prevención y tratamiento cuyo principal objetivo sea lograr una reducción en la frecuencia de presentación de este padecimiento.

Por todo lo anteriormente mencionado me planteo la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la prevalencia y los factores asociados a síndrome metabólico en los pacientes entre 20 a 45 años que acuden a consulta externa de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga entre julio y octubre de 2013?

1.3 Justificación

El síndrome metabólico es considerado un importante problema de salud pública, pues presenta una asociación de 2 – 3 veces en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de 5 veces a diabetes mellitus tipo 2, siendo por tanto un factor importante y de gran relevancia relacionado con los altos índices de DMT2 y enfermedades cardiovasculares actuales.²⁴

Si tomamos como punto de partida el extraordinario incremento que la prevalencia de sobrepeso y obesidad está teniendo en los últimos años en la población general y considerando que los mismos son los principales factores asociados a SM (reportado en muchos estudios), nos propusimos realizar un estudio epidemiológico que nos permita determinar la prevalencia de SM según los criterios armonizados del 2009 e identificar cuáles son los principales factores asociados que influyen en desarrollo de esta entidad clínica.²⁴

El conocer la prevalencia del SM en nuestro medio nos permitirá implementar programas de prevención y tratamiento encaminados a disminuir la incidencia, tanto de diabetes mellitus tipo 2 como de enfermedades cardiovasculares, así como de las complicaciones secundarias derivadas de un reconocimiento tardío de esta entidad metabólica.²⁴

Sin que se afecte la confidencialidad de los participantes en el estudio, los resultados obtenidos se darán a conocer a las autoridades del Hospital José Carrasco Arteaga.

CAPÍTULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

“El SM es un grupo de trastornos cardiometabólicos considerado como un predictor de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2 y mortalidad general”.²⁵

El inusitado incremento que el SM está teniendo en la población general, ha provocado que este trastorno se convierta en uno de los principales problemas de salud pública, asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de 2-3 veces en la de patología cardiovascular. El control de estos desordenes metabólicos incide de manera directa en la morbi-mortalidad de diversos padecimientos; sin embargo, hasta el momento no se han direccionado lineamientos claros y específicos en el ámbito de prevención, diagnóstico y tratamiento en la mayoría de los casos.²⁴

Ya en la década de 1920 Kilin describió varias alteraciones que en la actualidad se relacionan con el SM, en lo posterior, Vague por el año 1956 reportó que la distribución androide de la grasa, es decir la obesidad abdominal tiene una relación directa con un alto riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.²⁶

Así mismo la descripción de insulino-resistencia se realizó ya hace más de 60 años por Himsworth, considerándose además su importante participación en la etiopatogenia de diversas patologías metabólicas.²⁷

A finales de la década de los 80 (1988), Reaven apreció que varios factores de riesgo tendían a confluir y no como una mera coincidencia, entre estos constaban; alteraciones de la glucosa y del metabolismo de la insulina, obesidad, dislipidemia e hipertensión, denominando a este conjunto de alteraciones metabólicas con el nombre misterioso de “síndrome X”,

reconociéndolo además como importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Reaven también sugirió que la insensibilidad a la insulina con el consiguiente lógico incremento de sus niveles séricos, era la causa subyacente de esta confluencia. Ferranini et al coincidieron con esta idea, afirmando también que la confluencia de tales alteraciones metabólicas era causada por la insensibilidad a la insulina, pocos tiempo después, adoptaron el término “síndrome de resistencia a la insulina”.²⁸

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) acuñó el término síndrome metabólico, estableciendo una lista de criterios definidos para el diagnóstico del mismo, siendo necesaria la existencia de diabetes mellitus tipo 2 o alteración en la tolerancia a la glucosa, asociado por lo menos a dos de los siguientes factores; obesidad, dislipidemia, hipertensión y/o microalbuminuria, criterios que fueron modificados 1 año más tarde.²⁸

El European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) propuso en 1999 su propia definición, utilizando el término “síndrome de resistencia a la insulina” en lugar de SM, incluyendo la necesidad de demostrar la resistencia a la insulina (RI), mediante la determinación de niveles plasmáticos elevados de la misma o estado pre-diabético, determinado por intolerancia a los carbohidratos (IC) y/o alteración de la glucosa en ayunas (AGA), junto a este criterio deben coexistir por lo menos dos más que incluyeron; hipertensión, hipertrigliceridemia, HDL bajo y obesidad central medida por perímetro abdominal.²⁹

En el 2001, se establecieron criterios muy parecidos a los propuestos por la OMS por parte del National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III) Panel III de Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EEUU, la diferencia radicaba en que la insensibilidad a la insulina ya no se consideró como indispensable, sino que constituía uno de los cinco componentes, siendo necesario la presencia de tres de ellos de manera concomitante para

establecer el diagnóstico de SM, estableciendo a la obesidad abdominal como un componente clave. Se incluyeron algunas modificaciones a estos criterios en el 2005 (ATP IIIa).²⁸

En el 2005, se propone una nueva definición de SM por parte de la Internacional Diabetes Foundation (IDF), manteniendo básicamente los criterios propuestos por el ATP IIIa; igualmente es reconocida la obesidad abdominal como un componente primordial, obtenida mediante la medición del perímetro de cintura, determinando además umbrales específicos para distintos grupos étnicos.²⁸

Por otra parte la American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) en el 2005, publicaron una definición cuyos criterios son muy similares a los propuestos por el ATP IIIa.²⁹

Finalmente, la necesidad de un acuerdo global sobre SM ha hecho que tanto la International Diabetes Federation (IDF) y la American Heart Association/National Health, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI), junto con otras sociedades como la World Heart Federation (WHF), la International Atherosclerosis Society y la International Association for the Study of Obesity, hayan propuesto una definición unificada, incluida en su publicación en Circulation en 2009, cuyos criterios diagnósticos son los utilizados en el presente estudio.⁵ Anexo 5.

Como ya se expuso previamente, la prevalencia del SM depende del grupo étnico estudiado y de la definición utilizada, presentando por tanto variaciones incluso dentro de la misma población, como la reportada por González Chávez y colaboradores que fue de 46.5% según criterios ATP IIIa, 43.3% según IDF y 36.5% según criterios de la OMS. Las diferencias cuando se estudian grupos étnicos distintos en algunos casos pueden ser sutiles (estudio NHANES III 24.0% vs Coniglio 22.1%), mientras que, en otros tan marcadas como la reportada por Iñiguez Ramírez 11.9%, frente al 45.2% reportada por Echavarría Pinto et al o 74.2% de Navarro Lechuga.⁷⁻¹⁸⁻¹⁻¹⁰⁻¹⁷

En Ecuador se han llevado a cabo algunos estudios reportando prevalencias diferentes, como 42.9% en Manabí, mientras que, en Santo Domingo describieron una prevalencia de 55.0%, 47.7% y 47.0% según se usaron los criterios diagnósticos de la OMS, IDF y ATP III respectivamente, en tanto que, en Cuenca se encontró una prevalencia de 27.5%, muy diferente del 56.5% reportado también en Cuenca.³⁰⁻¹¹⁻¹²⁻¹³

La fisiopatología del SM en la actualidad no está completa ni claramente definida, persistiendo la controversia e investigación, fruto de ello es la existencia de un sinnúmero de definiciones, que si bien no concuerdan totalmente, coinciden en que se trata de una condición fisiopatológica que esencialmente está constituido por factores de riesgo (Obesidad central, dislipidemia, hipertensión e hiperglicemia), que se presentan simultáneamente en determinada población predispuesta genéticamente, estos a su vez pueden contribuir individualmente a incrementar el riesgo cardiovascular, pero por el contrario su asociación actúa de forma sinérgica, potenciando el riesgo de desarrollar DMT2 y enfermedades cardiovasculares. Por tanto para el desarrollo de SM debe coexistir una predisposición genética, potenciada por factores adquiridos.³¹

Conceptualmente se trata de una entidad sumamente compleja; comprender la acción de cada uno de los componentes del SM ya es difícil, pero lo es mucho más tratar de comprender el efecto sinérgico de los mismos. Para tratar de entender la fisiopatología del SM, así como para su estudio, es necesario separar a cada componente, mismos que conllevan a distintas condiciones clínicas.²

La resistencia a la insulina (RI) se ha considerado desde hace mucho tiempo fundamental en la fisiopatología del SM, se caracteriza por un defecto en la acción de la insulina que conlleva a incremento de la glucosa basal, con el fin de mantener la glicemia dentro de parámetros normales.³¹

El exceso de ácidos grasos libres es el responsable del desarrollo de la RI, los cuales provienen de los excesos de triglicéridos acumulados en el tejido adiposo y de la lipólisis de lipoproteínas ricas en triglicéridos. Por su parte la RI incrementa la liberación de ácidos grasos libres e inhiben el efecto antilipolítico de la insulina. Esta liberación incrementada de ácidos grasos libres, conlleva a alteraciones en las señales que regulan el metabolismo de la glucosa.³¹

A nivel muscular, alteran la acción de las proteincinasas causando defectos en la fosforilación oxidativa de las mitocondrias. A nivel hepático, bloquean los receptores estimulados por la insulina e incrementan la producción hepática de glucosa; además, bloquean los mecanismos inhibitorios de producción de glucosa mediada por insulina en los tejidos periféricos.³¹

En el síndrome metabólico la intolerancia a la glucosa provoca alteraciones en la acción de la insulina, conllevando a incapacidad de la misma para inhibir la neo glucogénesis y alterando el metabolismo de la glucosa en los tejidos sensibles.³¹

La obesidad abdominal, actualmente es considerada el componente principalmente implicado en el desarrollo de SM, puesto que, la resistencia a la insulina es secundaria a alteraciones en el proceso y almacenamiento de ácidos grasos y triglicéridos. Por otra parte, también se correlaciona estrechamente con los componentes que definen al SM, es especial con la hipertrigliceridemia y la RI. La acumulación intraabdominal o visceral de tejido adiposo, conduce a un incremento del flujo de ácidos grasos libres a la circulación esplácnica, provocando aumento en; la síntesis de lípidos; secreción de proteínas protrombóticas y producción de glucosa.³¹

Otro componente del SM es la dislipemia, destacándose, la elevación de triglicéridos y la disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), denominándose estas alteraciones como “fenotipo lipoproteínico aterogénico”. Uno de los puntos fundamentales responsables de las alteraciones lipídicas

en el SM, es la liberación de ácidos grasos libres y la síntesis de triglicéridos.³¹

La hipertensión arterial es también considerada un criterio de SM, probablemente, como componente de esta entidad, su desarrollo pueda ser secundario a la resistencia insulínica pues esta provoca alteración de la función endotelial, causando desequilibrio en su tono y vasoconstricción. La hiperinsulinemia puede contribuir con la elevación de la presión arterial, pues posee un efecto vasopresor, mismo que no es bloqueado por los efectos vasodilatadores dependientes del endotelio.³¹

Existen diversos factores que se han asociado al SM reportados en los diferentes estudios, entre los principales destacan; el sobrepeso y la obesidad, principalmente la obesidad abdominal; el sedentarismo; el nivel educacional y socioeconómico bajo; el alcoholismo y el tabaquismo.

El sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación excesiva, anormal de grasa, que incrementa el riesgo para la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a estas entidades de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), de acuerdo a un cálculo en base al peso en kilos multiplicado por la talla en metros al cuadrado, calificándose al sobrepeso como aquellas personas con un IMC igual o superior a 25 kg/m² y de obesos aquellas con un IMC igual o superior 30 kg/m². Se considera una patología multifactorial, puesto que, en su etiopatogenia participan; factores ambientales, genéticos, metabólicos y endocrinológicos.³² Anexo 6.

Constituye el quinto factor de riesgo de defunción y al menos 2,8 millones de personas fallecen anualmente, además constituyen un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, entre las que mencionamos; diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades del aparato locomotor, entre otras.³³

De acuerdo a reportes de la OMS en 2008, 1400 millones de mayores de 20 años tenían sobrepeso, de estos 500 millones eran obesos, lo que equivale a que una de cada 10 personas adultas es obesa.³³

Se ha descrito una importante asociación entre el exceso de peso y la prevalencia de SM; así, un estudio uruguayo reportó que 93.0% de los portadores de SM tenían sobrepeso u obesidad; en México por su parte encontraron sobrepeso u obesidad en el 69.9% de la población estudiada de los que el 52.7% tuvo SM.¹⁵⁻¹⁴

“La actividad física es definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resultan en gasto energético”, lo contrario hace referencia al sedentarismo.³⁴

La OMS por su parte, define como sedentarios a quienes no realizan actividad física por lo menos durante 30 minutos continuos por tres veces a la semana, sin que esto tenga relación con el trabajo, definición que ha sido tomada como referencia en varios estudios.³⁴

Considerado un problema de salud pública, provoca un impacto no solamente físico sino también emocional. En 2005, la Organización Panamericana de la salud (OPS) reportó 170.000 defunciones aproximadamente, relacionadas con este problema en América Latina y el Caribe. La prevalencia de sedentarismo a nivel global es de 17.0% según la OMS, sin embargo, en Cali (Colombia) estimaron el sedentarismo en 79.5%.³⁵

En el Ecuador según la encuesta realizada por el Ministerio del Deporte, el 11% de la población realiza actividad física, lo que se traduce en que el nivel de sedentarismo estaría en alrededor del 89%. Las personas sedentarias tienen el doble de riesgo de desarrollar SM, siendo esta, una asociación significativa e independiente de otros factores de riesgo.³⁶⁻⁸

Albinoli y colaboradores reportaron una asociación de sedentarismo y SM del 82.9%; en Colombia fue de 74.5%; en México de 68.0%; mientras que en Uruguay reportaron una prevalencia de 75.0%.¹⁶⁻¹⁷⁻²²⁻¹⁵

El nivel educativo hace referencia al grado de escolaridad más alto al cual ha llegado una persona, de acuerdo con los niveles del sistema educativo formal. En el Ecuador el sistema nacional de educación tiene los siguientes niveles; inicial, básica, bachillerato y superior, considerándose la educación general básica hasta el décimo año.³⁷

Un menor nivel de educación, se asocia a mayor porcentaje de SM. En Chile por ejemplo, el nivel de escolaridad bajo se asoció a mayor prevalencia de SM, 40.4 y 46.9% según criterios diagnósticos de ATP III o IDF; mientras que, el nivel educacional alto estuvo asociado a una prevalencia de 26.1% y 30.3% respectivamente. En Colombia reportaron una prevalencia de escolaridad baja y SM de 83.3% frente al 61.5%.⁷⁻¹⁷

El nivel socioeconómico se define como una estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico y social. En Ecuador se han usado criterios multidimensionales para estratificar el nivel socioeconómico, asignándose determinada puntuación a diferentes variables, clasificándose al estrato socioeconómico en 5 categorías según la puntuación global (INEC).³⁸ Anexo 3.

La asociación del nivel socioeconómico en el desarrollo de SM, ha sido reportada en diferentes estudios, influyendo por tanto en la incidencia del mismo, el cual predomina en los estratos bajo y medio bajo. El mayor nivel socioeconómico permite acceder a un estilo de vida saludable, con alimentación y actividad física adecuadas, lo cual incide en la prevalencia de SM. Se ha descrito una dieta menos saludable en los sectores con bajo nivel socioeconómico, lo que facilitaría la acumulación de grasa abdominal, provocando cambios metabólicos desfavorables que conducen al desarrollo de SM.¹⁸

Balladares y Salazar han descrito una asociación de nivel socioeconómico bajo y SM de 45.1%; en tanto que, Valenzuela et al lo asocio en 40.4% y 46.9% según se utilizaron las definiciones de ATP IIIa e IDF; mientras que, Hernández Díaz lo hizo en un 42.6%.¹⁹⁻⁸⁻²⁰

El alcoholismo se define habitualmente a partir de los patrones de comportamiento y las consecuencias del consumo, mas no en función de la cantidad ingerida. El abuso se define por un patrón repetitivo de consumo de alcohol, que tiene efectos adversos sobre las actividades laborales, sociales, familiares o de salud del individuo. Por su parte, la dependencia se define como una conducta de búsqueda de alcohol, a pesar de sus efectos adversos. Muchos alcohólicos muestran tanto dependencia como abuso y la dependencia se considera la forma más grave y avanzada de alcoholismo. En el presente estudio, esto se determinará mediante la aplicación del cuestionario CAGE.³⁹ Anexo 4.

En un estudio llevado a cabo en Venezuela, se reporto que el 91.6% de los individuos que entraron en la investigación de SM consumía alcohol, lo que claramente evidencia una fuerte relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de SM. Mateos - Benítez por su parte reporto una prevalencia de 26.05%, Schettini un 50.0%, y Navarro - Lechuga 63.25%.²¹⁻⁴⁻¹⁵⁻¹⁷

La OMS define como fumador a quien ha fumado diariamente durante el último mes, independientemente de la cantidad, ex fumador a quien habiendo sido fumador, no lo ha hecho en los últimos 6 meses y no fumador a quien quede fuera de las dos categorías anteriores. A los fumadores además se les puede calcular el índice tabáquico, que resulta de la multiplicación del número de cigarrillos fumados al día por el número de años que ha fumado y dividido para veinte, lo que posibilita obtener un riesgo en base al número de paquetes/año fumados; así, quienes han fumado ½ a 20 paquetes, tienen un riesgo moderado; de 21 a 40 intenso y \geq de 41 riesgo alto.⁴⁰⁻⁴¹

Considerado como una pandemia difícil de controlar pues la nicotina es una de las drogas más adictivas, provoca alrededor de 3 millones de muertes al año en mayores de 35 años y es el responsable del 85.0% de los casos de cáncer de pulmón, bronquitis crónica y enfisema. Afecta al 40.0% de hombres y 21.0% de mujeres en América Latina.⁴¹⁻⁴²

El tabaquismo parece tener cierta incidencia en el desarrollo de SM, aunque no es un requisito indispensable para su desarrollo, sí se considera un factor agravante. El tabaco se asocia con aumento de la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal y la disminución de los niveles de colesterol HDL, lo cual en determinadas condiciones podría ser influyente en el desarrollo de SM.¹

Un estudio realizado en México reportó una asociación de tabaquismo y SM del 18.0%; en Colombia un 71.4%; 30.0% Mateos – Benítez; 30.6% Schettini y 32.4% González - Zapata y cols.²²⁻¹⁷⁻⁴⁻¹⁵⁻¹⁴

CAPÍTULO III

3.1 HIPÓTESIS

La prevalencia de síndrome metabólico es superior a la reportada en estudios similares y está asociado a sobrepeso, obesidad, nivel socio económico medio bajo y bajo, sedentarismo, abuso o dependencia de alcohol y tabaquismo.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia y factores asociados a síndrome metabólico en pacientes entre 20 y 45 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga durante el 2013.

3.2.2 Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia del síndrome metabólico y la estratificada por sexo y grupo etario.
- Determinar los porcentajes de presentación de los criterios metabólicos clásicos, utilizados para el diagnóstico del síndrome metabólico.
- Determinar el sobrepeso, obesidad, nivel socioeconómico, sedentarismo, abuso o dependencia al alcohol y tabaquismo.
- Determinar la asociación entre síndrome metabólico y sobrepeso, obesidad, nivel socio económico medio bajo y bajo, sedentarismo, abuso o dependencia de alcohol y tabaquismo.

CAPÍTULO IV

4.1 MATERIAL Y MÉTODOS

4.1.1 Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio transversal.

4.1.2 Población y tamaño de muestra

La población estaba integrada por paciente con edades entre 20 y 45 años, que acudieron a consulta externa del hospital José Carrasco Arteaga durante enero a julio de 2013.

4.1.3 Muestra

La muestra fue probabilística y representativa. De los 30 consultorios que conforman el departamento de Medicina Interna se excluyó el de Oncología, por tratarse de pacientes, en su mayoría, con diagnóstico de cáncer y esta patología se consideró como criterio de exclusión. Se decidió entrevistar a tres pacientes diarios, hasta cumplir con el tamaño de la muestra. Para cumplir con ese propósito cada día se elegía al azar (método aleatorio simple) tres consultorios y de cada consultorio a través del mismo método se elegía un paciente.

El tamaño de la muestra se calculó sobre la base del 95% de confianza, 18.0% de la prevalencia más baja del factor de exposición (tabaquismo) y 5% de error de inferencia; para el efecto se aplicó la formula $n = \frac{p \cdot q \cdot Z^2}{e^2}$.

n = Tamaño de la muestra.

p = Prevalencia más baja del factor de exposición (18%).

Z^2 = 95% de nivel de confianza $(1.96)^2$.

e^2 = Error de inferencia (5%).

El tamaño mínimo necesario fue de 227 pacientes, se trabajó con 290.

4.1.4 Criterios de inclusión

- Edad entre 20 y 45 años.
- Firma del consentimiento informado.

4.1.5 Criterios de exclusión

- Pacientes con deformidades físicas (cifosis, escoliosis, displasia de cadera).
- Diagnóstico de insuficiencia cardíaca, renal o hepática descompensadas (que cursen con edema).
- Alteraciones mentales (esquizofrenia).
- Diagnóstico de patología oncológica independientemente del tipo y evolución.

4.1.6 Unidad de observación y análisis

Pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

4.1.7 Procedimientos para la recolección de la Información

Los pacientes seleccionados para el estudio, fueron abordados individualmente en el consultorio respectivo, se explicó los objetivos de la investigación y los que aceptaron, firmaron la hoja de consentimiento informado. En los pacientes que aceptaron participar en el estudio se indagó sobre datos generales (edad, sexo, profesión, lugar de residencia, actividad física, consumo de alcohol y tabaco); y por último, con la colaboración de los médicos tratantes, se solicitó acudir al día siguiente, en ayunas de mínimo 8 horas y máximo 12 para realizarse los exámenes de sangre (colesterol,

triglicéridos, colesterol HDL) y nuevamente fueron examinados para medir la talla, peso, circunferencia de la cintura y presión arterial.

La medición de la talla y el peso se realizaron con la menor cantidad de ropa, sin zapatos, en las primeras horas de la mañana, en ayunas y en una báscula con tallímetro incluido, disponible en la institución. El perímetro de la cintura se realizó con una cinta métrica flexible, en el punto medio entre la espina ilíaca antero superior y el borde inferior de la última costilla y con el entrevistado en bipedestación.

La determinación de la presión arterial se realizó tras 10 minutos de reposo, con el entrevistado en decúbito supino. Se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio, con un brazalete que cubría al menos $\frac{3}{4}$ partes de la longitud del brazo. Se tomaron 3 medidas de la presión arterial y el valor definitivo fue el promedio.

La determinación de la glucosa y lípidos se realizó en 5 ml de sangre, extraídos de la vena ante cubital de preferencia del brazo derecho y después de un ayuno mínimo de 8 horas y máximo de 12. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de la institución a través de métodos enzimáticos.

4.1.8 Plan de análisis y tabulación

Las variables de naturaleza categóricas (sexo, lugar de residencia habitual, estado civil y nivel socioeconómico) y también, las que fueron categorizadas (edad, escolaridad, circunferencia de la cintura, presión arterial, glucemia, triglicéridos, colesterol HDL, estado nutricional) se presentaron en tablas de distribución de frecuencias. Se obtuvo la prevalencia puntual del síndrome metabólico y la estratificada por sexo y grupo etario con sus respectivos intervalos de confianza. La asociación se determinó con la razón de prevalencia (RP), su respectivo intervalo de confianza y el valor p. El análisis estadístico se realizó en el Software SPSS versión 15.

4.1.9 Consideraciones éticas

Posterior a la aprobación del protocolo por parte de las autoridades de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cuenca, se solicitó los permisos respectivos a las autoridades del hospital José Carrasco Arteaga (director del hospital, Comité de Ética de la institución y líder del departamento de Medicina Interna); una vez obtenido la aceptación respectiva, se procedió a explicar sobre los objetivos del trabajo a los pacientes y a los que aceptaron participar en el estudio, se procedió a solicitarle que firmen la hoja de consentimiento informado y se les puntualizó que los datos son confidenciales y se utilizarán, solamente con fines de investigación.

CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS

5.1.1 Características generales del grupo de estudio

Se estudió 290 personas, cuya edad fluctuó entre 20 y 45 años, la mediana fue de 40 y la mayoría 232 (80.0%) estaban entre los 30 y 45 años; la distribución del síndrome metabólico según el grupo etario fue similar. Hubo un ligero predominio de personas del sexo masculino (152, el 52.4%). Residentes en el área urbana fueron 226 (77.9%). El estado civil predominante fue casados, 150 (51.7%). El nivel socioeconómico medio y bajo sumó 128 (44.2%) y la escolaridad mayormente encontrada se situó entre los 0 y 7 años de instrucción, 120 (41.4%) (Tabla 1).

5.1.2 Distribución de las categorías que integran el síndrome metabólico

Se determinó obesidad abdominal en 187 (64.5%) pacientes, en 91 (59.9%) hombres y en 96 (69.6%) mujeres. La presión arterial de riesgo ($\geq 130/85$ mm Hg) se halló en 115 (39.7%) de los estudiados, en 82 hombres (53.9%) y en 84 (60.9%) mujeres. La glucemia ≥ 100 mg/dL se encontró en 136 (46.9%) del total, en 70 (46.1%) hombres y en 66 (47.8%) mujeres. Los triglicéridos ≥ 150 mg/dL se hallaron en 112 (38.6%) de la muestra, en 63 (41.4%) hombres y en 49 (35.5%) mujeres. El colesterol HDL < 40 mg/dL en los hombres y < 50 mg/dL en las mujeres se halló en 117 (61.0%) pacientes, en 79 hombres (52.0%) y en 98 (71.0%) mujeres. La distribución de las categorías antes mencionadas fueron significativamente superiores en los que tenían síndrome metabólico (Tabla 2).

5.1.3 Prevalencia de síndrome metabólico y la estratificada por sexo y grupo etario

Se identificaron a 166 (57.2%; IC 95%: 51.5-62.9) pacientes con síndrome metabólico; de los cuales, 82 (53.9%; IC 95%: 46.0-61.8) fueron varones, mujeres 84 (60.9%; IC 95%: 52.8-69.0); entre 20-29 años 28 (48.3%; IC 95%: 35.4-61.2) y entre 30-45 años 138 (59.5%; IC 95%: 53.2-65.8) (Tabla 3).

5.1.4 Factores asociados a síndrome metabólico

En el grupo de estudio se diagnosticó a 78 (26.9%) con sobrepeso. De estos 56 (71.8%) tenían síndrome metabólico y en las otras categorías (bajo peso, peso normal y obesidad) se encontró a 110 (51.9%). La diferencia fue significativa. De obesidad se diagnosticó a 64 (22.1%), de los cuales 50 (78.1%) tenían el síndrome y en las otras categorías (peso bajo, normal y sobrepeso) se diagnosticó a 116 (51.3%). La diferencia fue significativa. Con nivel socioeconómico bajo y medio bajo se determinó a 128 (44.2%), de estos 75 (58.6%) tenían el síndrome y en las otras categorías (medio típico, medio alto y alto), a 91 (56.2%). La diferencia no fue significativa.

Con sedentarismo se diagnosticó a 243 (83.8%), de los cuales, 135 (55.6%) tenían síndrome metabólico y en el grupo de los no sedentarios, 31 (66.0%) tenían el mencionado síndrome. La diferencia no fue significativa. Con abuso o dependencia de alcohol se determinó a 115 (39.7%), de ellos 54 (47.0%) tenían el síndrome y en el grupo que no consumían 112 (64.0%) tenían el mencionado síndrome. La diferencia fue significativa. Fumadores se detectó a 121 (41.7%), de ellos 61 (50.4%) fueron diagnosticados de síndrome metabólico y en el grupo de no fumadores y ex fumadores, a 105 (62.5%). La diferencia fue significativa (Tabla 4).

Tabla 1. Características generales del grupo de estudio, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013

Variables	Con Síndrome metabólico (n=166)		Sin Síndrome metabólico (n=124)		Valor p
	Nº	%	Nº	%	
Grupo etario (años)					
20-29	28	48.3	30	51.7	0.123
30-45	138	59.5	94	40.5	
Sexo					
Hombre	82	53.9	70	46.1	0.234
Mujer	84	60.9	54	39.1	
Lugar de residencia habitual					
Urbano	131	58.0	95	42.0	0.640
Rural	35	54.7	29	45.3	
Estado civil					
Soltero	49	53.3	43	46.7	0.601
Casado	92	61.3	58	38.7	
Divorciado	7	41.2	10	58.8	
Viudo	2	66.7	1	33.3	
Unión Libre	14	56.0	11	44.0	
Separado	2	66.7	1	33.3	
Nivel socioeconómico					
Bajo	30	71.4	12	28.6	0.165
Medio bajo	45	52.3	41	47.7	
Medio típico	47	54.0	40	46.0	
Medio alto	38	62.3	23	37.7	
Alto	6	42.9	8	57.1	
Escolaridad (años)					
0-7	63	52.5	57	47.5	0.460
8-13	69	61.1	44	38.9	
14-18	33	58.9	23	41.1	
> 18	1	100.0	0	0.0	

Fuente: información directa

Elaborado: por el autor

Tabla 2. Distribución de las categorías que integran el Síndrome metabólico, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013

Variables	Con Síndrome metabólico				Valor p
	Sí		No		
	Nº	%	Nº	%	
Circunferencia de la cintura en hombres ≥ 90 cm					
Sí	66	72.5	25	27.5	0.000
No	16	26.2	45	73.8	
Circunferencia de la cintura en mujeres ≥ 80 cm					
Sí	72	75.0	24	25.0	0.000
No	12	28.6	30	71.4	
PA ≥ 130/85					
Sí	104	90.4	11	9.6	p=0.000
No	62	35.4	113	64.6	
Glucosa sanguínea ≥ 100mg/dL					
Sí	98	72.1	38	27.9	0.000
No	68	44.2	86	55.8	
Triglicéridos ≥ 150 mg/dL					
Sí	75	67.0	37	33.0	0.008
No	91	51.1	87	48.9	
Colesterol HDL < 40 mg/dL en hombres					
Sí	46	58.2	33	41.8	0.271
No	36	49.3	37	50.7	
Colesterol HDL < 50 mg/dL en mujeres					
Sí	66	67.3	32	32.7	0.015
No	18	45.0	22	55.0	

Fuente: información directa

Elaborado: por el autor

Tabla 3. Prevalencia del síndrome metabólico y estratificación por sexo y grupo etario, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013

Categorías	n (total)	Prevalencia	IC 95%
Síndrome metabólico	166/(290)	57.2	51.5-62.9
Síndrome metabólico en varones	82/(152)	53.9	46.0-61.8
Síndrome metabólico en mujeres	84/(138)	60.9	52.8-69.0
Síndrome metabólico entre 20-29 años	28(58)	48.3	35.4-61.2
Síndrome metabólico entre 30-45 años	138(232)	59.5	53.2-65.8

Fuente: información directa

Elaborado: por el autor

Tabla 4. Asociación entre Síndrome Metabólico y los factores de exposición, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013

Factor de exposición	Con síndrome metabólico (166)		Sin síndrome metabólico (124)		RP	IC _{95%} Límite Inferior	IC _{95%} Límite superior	p- valor
	No.	%	No.	%				
Sobrepeso								
Si	56	71.8	22	28.2	1.384	1.144	1.673	0.002
No	110	51.9	102	48.1				
Obesidad								
Si	50	78.1	14	21.9	1.522	1.270	1.825	0.000
No	116	51.3	110	48.7				
Nivel socioeconómico bajo y medio								
Si	75	58.6	53	41.4	1.043	0.855	1.273	0.679
No	91	56.2	71	43.8				
Sedentarismo								
Si	135	55.6	108	44.4	0.842	0.666	1.065	0.187
No	31	66.0	16	34.0				
Dependencia de alcohol								
Si	54	47.0	61	53.0	0.734	0.587	0.918	0.004
No	112	64.0	63	36.0				
Fumador								
Si	61	50.4	60	49.6	0.811	0.656	1.003	0.047
No	105	62.5	64	37.9				

Fuente: información directa

Elaborado: por el autor

CAPÍTULO VI

6.1 DISCUSIÓN

El síndrome metabólico es considerado como una epidemia mundial debido a su creciente prevalencia, se ha relacionado con diversas condiciones o factores que en muchos casos son modificables, los cuales tienen una relación directa con estilos de vida poco saludables, en tanto que otros son debidos a condiciones genéticas, heredofamiliares o condiciones demográficas por lo que no pueden ser modificados.⁶

En el presente estudio, la prevalencia de síndrome metabólico fue de 57.2% (IC a 95% = 51.5 - 62.9); similar a la reportada por Echavarría-Pinto y colaboradores, que fue de 45.2% (IC a 95% = 34.8 - 58.6); a pesar que Echavarría-Pinto y colaboradores utilizaron la definición de National Cholesterol Education Program III (2001), esto quizá pueda deberse a que incluyeron 2 modificaciones en los criterios diagnósticos, una a los valores séricos de glucosa (disminución de 110 a 100 mg/dl) y la otra una reducción al punto de corte de la circunferencia abdominal (de ≥ 102 cm a ≥ 95 cm para hombres y de ≥ 88 cm a ≥ 85 cm para mujeres); en contraposición a la definición armonizada (2009), utilizada el presente estudio.¹⁰

La prevalencia de SM en los hombres fue de 53.9% y en las mujeres de 60.9%, no existió diferencia significativa en cuanto al sexo (IC a 95% = 46.0 – 61.8), lo que concuerda con lo reportado por Valenzuela (IC a 95% = 28.3 – 37.5). La prevalencia del SM se incrementó con la edad, entre 20 a 29 años fue de 48.3% (IC a 95% = 35.4 – 61.2) y de 59.5% entre los 30 a 45 años (IC a 95% = 53.2% - 65.8%), pero la diferencia no fue significativa; lo que difiere de lo reportado por Valenzuela que fue de 6.7% entre 17 – 24 años (IC a 95% = 3.4 – 12.6) y 55.5% en 65 años y más (IC a 95% = 48.7 – 62.1), esto puede estar dado porque los grupos etarios incluidos en el presente estudio son en general muy parecidos.⁸

En la presente investigación el estado nutricional se asoció significativamente con el SM, el sobrepeso se asoció en un 71.8% ($p=0.002$), similar a la reportada por Mateos - Benítez ($p=0.0000$); lo que puede deberse a que los 2 estudios se realizaron en un grupo etario y con una muestra relativamente similares, a pesar que, Mateos - Benítez utilizó la definición ATP IIIa. La obesidad tuvo una asociación de 78.1% ($p=0.000$), lo que coincide con la mayoría de estudios, como el de Mateos - Benítez ($p=0.000$) o Philco ($p=0.001$); esto puede estar dado puesto que, la obesidad, calculada por el IMC, tiene una relación directa con la obesidad abdominal; la cual constituye un componente del SM frecuentemente encontrado y considerado por algunos investigadores como el punto clave en el desarrollo de SM.⁴⁻⁹

En cuanto al sedentarismo y su asociación con SM, en el presente estudio se reportó un valor $p=0.187$, lo que difiere de lo reportado por Mateos - Benítez (valor $p=0.000$); lo cual puede estar determinado por que Mateos - Benítez definió al sedentarismo, desde el punto de vista de cuantas horas permanece viendo televisión a diferente de este estudio donde se relaciona al mismo con la actividad física.⁴

En el presente trabajo el nivel socioeconómico bajo y medio bajo reportó un valor $p=0.679$, lo que difiere de lo reportado por Philco et al ($p=0.021$); esto puede deberse a que el presente estudio es transversal a diferencia del de Philco et al que es de casos y controles; otra diferencia que quizá pueda ser determinante es que este estudio se realizó en el Hospital José Carrasco Arteaga (IESS) al que la población que accede en su gran mayoría tiene un trabajo que le supone un ingreso económico estable, a diferencia del de Philco que es realizado en la población general.⁹

La ingesta de alcohol en este estudio, no se asoció con el desarrollo de SM (RP= 0.734; IC a 95%= 0.587 – 0.918; $p=0.004$), resultados que difieren de los reportados por Philco ($p=0.276$). La frecuencia de consumo de alcohol en nuestro medio es alta por lo que es de difícil comparación, esto está

corroborado por el reporte de la OMS que ubica al Ecuador como el segundo consumidor de alcohol en Latinoamérica.⁹

No existió una asociación significativa entre tabaquismo y SM (RP= 0.811; IC a 95%= 0.656 – 1.003; p= 0.047), similar a lo reportado por Mateos - Benítez (P= 0.671); esto a pesar de que en su estudio se utilizó la definición ATP IIIa a diferencia de la definición conjunta (2009) utilizada en este estudio; lo cual podría explicarse debido a que el tabaquismo a pesar que parece tener cierta incidencia en el desarrollo de SM, no constituye un requisito indispensable, siendo considerado simplemente como un factor agravante.⁴

Cuando se analizaron los criterios diagnósticos componentes del SM, encontramos que la obesidad abdominal fue el criterio más prevalente (64.5%), siendo más frecuente en mujeres (69.6%), que en hombres (59.9%), lo que coincide con lo reportado en el estudio DARIOS (95.0% en mujeres y 77.0% en varones); además, ambos estudios se asociaron significativamente a SM (p= < 0.05), esto puede ser explicado pues utilizaron la misma definición (armonizada).⁴³

Los niveles bajos de HDL colesterol, se encontraron en el 61.0% de los participantes (71.0% en mujeres y 52.0% en hombres), similar a lo descrito por González - Chávez et al. (75.0% en mujeres y 47.6% en hombres), esto a pesar de que se usaron definiciones de SM diferentes. Probablemente esta relación pueda deberse a que en los dos estudios, el SM se asoció significativamente a obesidad abdominal, siendo conocida la importancia de esta última (OA) en el desarrollo de resistencia insulínica y disminución de los niveles de HDL colesterol.⁷

Los niveles elevados de glucosa sérica se observaron en el 46.9%, lo que difiere de lo encontrado por González - Zapata et al. (26.7%); esto puede ser debido a que González - Zapata estudio a personal de salud, en tanto que, este estudio se llevó cabo en la población general, lo que supone un mayor

riesgo, puesto que, el personal de salud tiene un mejor conocimiento acerca de la problemática motivo de estudio.¹⁴

El presente estudio reportó una frecuencia de hipertensión de 39.7%, diferente a lo reportado en el estudio DARIOS (88.0%), esto puede ser explicado debido a que se estudiaron diferentes grupos etarios y como es ampliamente conocido, la incidencia de hipertensión es directamente proporcional al incremento de la edad.⁴³

Finalmente se encontró que la elevación sérica de triglicéridos fue la variable que menos se asoció a SM (38.6%), similar a lo reportado por González - Zapata (22.5%).¹⁴

6.2 CONCLUSIONES

La mediana de la edad fue de 40 años, el 52.4% fueron hombres, 77.9% residían en el área urbana, el 44.2% tenían un nivel socioeconómico bajo y medio bajo y el 41.4% tenían un nivel escolar entre 0 – 7 años.

La prevalencia de síndrome Metabólico fue 57.2%, en las mujeres 60.9% y en los hombres 53.9%; en el grupo etario entre 20-29 años fue de 48.3% y entre 30-45 años, de 59.5%.

La obesidad abdominal se encontró en el 64.5%; seguido de la disminución sérica del HDL-colesterol, 61.0%; elevación sérica de glucosa, 46.9%; hipertensión arterial, 39.7%; siendo la variable menos encontrada la elevación sérica de triglicéridos, 38.6%.

El sobrepeso y la obesidad se asociaron significativamente con el síndrome metabólico.

6.3 RECOMENDACIONES

- Elaborar una adecuada historia clínica, la cual incluya información que permita la identificación tanto de factores de riesgo como de ciertos componentes del síndrome metabólico.
- Instaurar programas de intervención educativa, orientados a mejorar el estilo de vida.
- Instaurar un plan de atención primaria, que permita el control de los factores de riesgo prevenibles y modificables.
- Recomendamos, realizar un chequeo médico a todos los pacientes que presenten alteraciones bioquímicas (niveles séricos elevados de glucosa y triglicéridos y niveles disminuidos de HDL-colesterol), para que reciban un tratamiento no farmacológico y farmacológico.

6.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Iñiguez - Ramírez, C. Prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con otros factores de riesgo en el personal del Hospital Regional Universitario de Colima. Colima 2005. (Sitio en internet) digeset.ucol.mx/tesis
2. Von - Bernhardt, R. Zanlungo, S. Arrese, M. Arteaga, A. Rigotti A. El síndrome metabólico: De factor agravante a principal factor de riesgo patogénico en diversas enfermedades crónicas. Rev Med Chile 2010; 138: 1012-1019
3. Pajuelo, J. Sánchez-Abanto, J. Torres, H. Miranda, M. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y por encima de los 3 000 msnm. An Fac med. 2012;73(2):101-6
4. Mateos - Benítez, U. Frecuencia de síndrome metabólico: Factores Asociados. México 2010. (Sito en internet) www.remeri.org.mx/indixe/rest//db/remeri/consulta/busca_id.xq
5. Robert, H. Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International. Circulation. 2009;120:1640-1645. Disponible en <http://circ.ahajournals.org/content>
6. García – García, E. y cols. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Rev Salud Pública de México 2008; 50(6): 530 – 547
7. González-Chávez, A. Simental, L. Elizondo-Argueta, S. Sánchez - Zúñiga, J. Gutiérrez - Salgado, G. Guerrero-Romero, F. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. Rev Med Hosp Gen Mex 2008; 71 (1): 11-19

8. Valenzuela, A. Maíz, A. Margozzini, P. Ferreccio, C. Rigotti, A. Olea, R. Arteaga, A. Prevalencia de síndrome metabólico en población adulta chilena: datos de la encuesta nacional de salud 2003. *Rev Med Chile* 2010; 138: 707-714
9. Philco, P. Serón, P. Muñoz, S. Navia, P. Lanas F. Factores asociados a síndrome metabólico en la comuna de Temuco, Chile. *Rev Med Chile* 2012; 140: 334-339
10. Echavarría-Pinto, M. Hernández-Lomelí, A. Alcocer-Gamba, M. Morales-Flores, H. Vázquez-Mellado, A. Síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44 (4): 329-335
11. Moya – García, L. Variaciones en la presentación del síndrome metabólico según criterios de OMS, ATP III y FID en pacientes adultos que asisten a la consulta externa del Hospital “Dr. Gustavo Domínguez” en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas 2010 – 2011”. (Sitio en internet) dspace.esPOCH.edu.ec
12. Inga - Arévalo, M. Vega - Castilla, H. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores y empleados del Hospital Vicente Corral Moscoso 2006. (Sitio en internet) pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-626128
13. Ortega – Berrezueta, J. Determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en pacientes con Síndrome Coronario Agudo, ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2009-2010. (Sitio en internet) dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3956/1/MEDMI09
14. González-Zapata, L. Deossa, G. Monsalve-Álvarez, J. Díaz-García, J. Babio, N. Salas-Salvadó, J. Metabolic syndrome in healthcare personnel at the University of Antioquia-Colombia. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):522-531

15. Schettini, C. Schwedt, E. Moreira, V. Mogdasy, C. Chávez, L. Bianchi, M. Sandoya, E. Senra, H. Prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta. Rev Urug Cardiol 2004; 19 (1): 19-28
16. Albinoli, P. Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. (Sitio en internet) imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111539.
17. Navarro – Lechuga, E. Vargas – Moranth, R. Síndrome metabólico en el suroccidente de Barranquilla (Colombia). Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2008; 24 (1): 40-52
18. Coniglio, R. Detección del síndrome metabólico. Relación con el nivel socioeconómico. (Sitio en internet) revistabioanalisis.com/arxius/notas/Nota7_23
19. Balladares, H. Salazar, G. Prevalencia de síndrome metabólico en la población de 60 años y más de los sectores Agosto Méndez y Aceíticos, la Sabanita, ciudad Bolívar, estado Bolívar, julio 2009 – marzo 2010. (Sitio en internet) ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/
20. Hernández-Díaz, F. Prevalencia y características del síndrome metabólico en las Islas Canarias. (Sitio en internet) <ftp://tesis.bbtck.ull.es/>
21. Sirit, Y. Acero, C. Bellorin, M. Portillo, R. Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Trabajadores de una Planta de Policloruro de Vinilo. Rev. salud pública. 10 (2):239 – 249, 2008.
22. Palacios-Rodríguez, R. Paulín-Villalpando, P. López-Carmona, J. Valerio-Acosta, M. Cabrera-Gaytán, D. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (3): 297-302
23. Fernández-Bergés, D. Félix-Redondo, F. Lozano, L. Pérez-Castán, J. Sanz, H. Cabrera De León, A. Hidalgo, A. Morcillo, Y. Tejero, V. Álvarez-Palacios, P. Prevalencia de síndrome metabólico según las

- nuevas recomendaciones de la OMS. Estudio HERMEX. Gac Sanit. 2011;25(6):519–524
24. Gutiérrez-Guisado, J. López Manzano, J. Rodríguez-Cid, J. Garcés-Segura, C. Llorens Rufach, M. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral. El corazón de Asepeyo. AN. MED. INTERNA (Madrid); 25(7): 325-330, 2008
25. Solera-Martínez, M. López-Martínez, S. Sánchez-López, M. Moya-Martínez, P. Notario-Pacheco, B. Arias-Palencia, N. Franquelo-Morales, P. Martínez-Vizcaíno, V. Validez de un modelo con un único factor en el síndrome metabólico en adultos jóvenes: análisis factorial confirmatorio. Rev Esp Cardiol. 2011;64(5):379–384
26. Echeverry-Díaz, T. Síndrome metabólico en personal de un hospital de III nivel en Bogotá. (Sitio en internet)
intellectum.unisabana.edu.com
27. Carrillo-Esper, R. Sánchez-Zúñiga, M. Elizondo-Argueta, S. Síndrome metabólico. (Sitio en internet) www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2006/un063e
28. Crepaldi, G. Maggi, S. El síndrome metabólico: contexto histórico. Rev Diab Voice 2006;51:7-10
29. Andrés-Pineda, C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colomb Med. 2008; 39(1): 96-106
30. Viteri-Guillén, J. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida. (Sitio en internet) <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/4321>
31. Laclaustra-Gimeno, M. Bergua-Martínez, C. Pascual-Calleja, I. Casasnovas-Lenguas, J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. Rev Esp Cardiol Supl. 2005;5(D):3-10
32. Moreno, M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Med Clin Condes 2012;23(2):124-128

- 33.OMS. Obesidad y sobrepeso. (Sitio en internet)
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 34.Serón, P. Muñoz, S. Lanas, F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev Med Chile 2010; 138: 1232-1239
- 35.Varela, M. Duarte, C. Salazar, I. Lema, L. Tamayo, J. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. Colomb Med. 2011; 42: 269-77
- 36.Fortino, M. Zurbriggen, A. Botto, C. Giangrossi, G. Síndrome metabólico: prevalencia de factores asociados a la dieta y al estilo de vida en una población de riesgo. Rev Bioquímica y patología clínica 2007;71(3):24-28
- 37.Centro Andino de altos estudios canadienses. Cartilla de conceptos básicos e indicadores demográficos. (Sitio en internet)
www.dane.gov.co/candane/images/Publicaciones/magaziniii_2012.pdf
- 38.AMAI. Nivel socioeconómico AMAI. (Sitio en internet)
www.amai.org/NSE/NivelSocioeconomicoAMAI.pdf
- 39.World Health Organization. Glosario de términos de alcohol y drogas (Sitio en internet)
www.who.int/substance.../terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish
- 40.Nebot-Tost, M. Intervención en tabaquismo en diferentes ámbitos. (Sitio en internet)
www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/.../cap_02_sec_03.pdf
- 41.Villalba-Caloca, C. Martínez-Heredero, R. Frecuencia del carcinoma broncopulmonar en pacientes fumadores y no fumadores diagnosticados en el instituto nacional de enfermedades respiratorias en el año 2001. Rev Inst Nal Enf Resp Méx 2004;17(1):27-34
- 42.Pérez-Pérez, R. Palomo-Camacho, L. Lima-Suárez, A. López-Martínez, A. Abordaje diagnóstico del tabaquismo en un consultorio

de medicina familiar en la Habana, Cuba. Rev Archivos en Med Fam
2006;8(3):175-181

43. Fernández-Bergés, D. et al. Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la definición armonizada y a la propuesta por la OMS. Estudio DARIOS. Rev Esp Cardiol. 2012;65(3):241–248

6.5 ANEXOS

6.5.1 Anexo 1: Operacionalización de variables

Definición conceptual	Definición	Dimensiones	Indicador	Escala
Edad	Tiempo de existencia de una persona desde su nacimiento hasta la fecha actual.	Tiempo transcurrido	Años cumplidos	20 a 29 30 a 45
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Fenotipo	Características sexuales secundarios	Masculino Femenino
Estado civil	Situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ella una institución familiar, y adquiriendo derechos y deberes .	Registro civil	Estados civiles	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre
Nivel Socio económico	Medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas.	Status socio económico	Encuesta de Estratificación del Nivel Socio - económico del INEC (anexo 4)	Alto Medio alto Medio típico Medio bajo Bajo
Escolaridad	Tiempo en años aprobados dentro del régimen educacional formal.	Años aprobados, dentro del régimen educativo	Años de escolaridad	0 a 7 8 a 13 14 a 18 >18
Actividad física	Movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal.	Tiempo y frecuencia de actividad física que realiza	Tiempo empleado en minutos y número de veces por semana que realiza actividad física.	- Sedentarismo -No sedentarismo
Residencia	Lugar donde ha vivido en los últimos 6 meses.	Lugar donde habita	- Centro poblado con 2000 hab. o más. - Centro poblado con menos de 2000 hab.	- Urbano - Rural
Alcoholismo	Patrón repetitivo de consumo de alcohol, que tiene efectos adversos sobre las actividades laborales, sociales, familiares, o de salud del individuo	Abuso o dependencia	Escala CAGE (Anexo 5) -Una respuesta afirmativa se sospecha de abuso o dependencia. - 2 o más respuestas afirmativas, abuso o dependencia	- No alcoholismo - Abuso o dependencia del alcohol

Tabaquismo	Adicción crónica al tabaco generada por uno de sus componentes activos, la nicotina, que produce dependencia física y psicológica como así también un gran número de enfermedades respiratorias y cardíacas.	Tiempo en años transcurrido desde el inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Nunca ha fumado o fumo menos de 100 cigarrillos en su vida. - Habiendo sido fumador, no ha fumado en los últimos 6 meses. - Ha fumado diariamente durante el último mes, independientemente de la cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - No fumador - Ex fumador - Fumador
Tabaquismo	Adicción crónica al tabaco generada por uno de sus componentes activos, la nicotina, que produce dependencia física y psicológica como así también un gran número de enfermedades respiratorias y cardíacas.	Tiempo en años transcurrido desde el inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Índice cajetillas/ año. - ½ a 20 paquetes/año. - 21 a 40 paquetes/año. - ≥ de 41 paquetes año. 	<ul style="list-style-type: none"> - Moderado - Intenso - Alto
Estado nutricional	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Relación entre el peso y la talla	IMC (anexo 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Infrapeso - Normopeso - Sobrepeso - Obesidad
Obesidad central Hombres	Depósito de tejido adiposo visceral	Medición de la circunferencia de la cintura	En centímetros	<ul style="list-style-type: none"> - < 90 cm - = o > 90 cm
Obesidad central Mujeres	Depósito de tejido adiposo visceral	Medición de la circunferencia de la cintura	En centímetros	<ul style="list-style-type: none"> - < 80 cm - = o > 80 cm
Presión arterial sistólica	Presión que ejerce la sangre sobre la pared de las arterias y medida en mmHg	Medición en mmHg	JNC 7 (anexo 6)	<ul style="list-style-type: none"> - < 130 mmHg - = o > 130 mmHg
Presión arterial diastólica	Presión que ejerce la sangre sobre la pared de las arterias y medida en mmHg	Medición en mmHg	JNC 7 (anexo 6)	<ul style="list-style-type: none"> - < 85 mmHg - = o > 85 mmHg
Triglicéridos	Concentración en el plasma de compuestos químicos utilizados por el organismo para mover ácidos grasos a través de la sangre	Concentración en sangre	Método foto-colorimétrico, medido en mg/dl	<ul style="list-style-type: none"> - < de 150 mg/dl
HDL colesterol Hombres	Concentración de lipoproteínas de alta densidad en la sangre	Concentración en sangre	Método foto-colorimétrico, medido en mg/dl	<ul style="list-style-type: none"> - > 40 mg/dl - = o < 40 mg/dl
HDL colesterol Mujeres	Concentración de lipoproteínas de alta densidad en la sangre	Concentración en sangre	Método foto-colorimétrico, medido en mg/dl	<ul style="list-style-type: none"> - > 50 mg/dl - = o < 50 mg/dl
Glicemia	Concentración de la glicemia en sangre, cuyos valores por arriba de lo normal es causa de trastornos metabólicos	Concentración en sangre	Método foto-colorimétrico, medido en mg/dl	<ul style="list-style-type: none"> - < 100 mg/dl - = o > 100 mg/dl

6.5.2 Anexo 2: Formulario de recolección de datos

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ENTRE 20 Y 45 AÑOS, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, ENERO – JULIO. 2013

Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Código: _____ HCl #: _____

Nombre: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

1.- ¿Cuántos años cumplidos tiene? _____

2.- Sexo: Masculino ☐

Femenino ☐

3.- ¿Actualmente su estado civil es?:

Soltero

Casado

Divorciado

Viudo

Unión libre

Separado

☐
☐
☐
☐
☐
☐

4.- ¿Sabe leer y escribir? : SI ☐

NO ☐

(Si la respuesta es no, pase a la pregunta 6)

5.- ¿Cuántos años de estudio ha aprobado en el régimen escolar?

- 0 a 7 ☐

- 8 a 13 ☐

- 14 a 18 ☐

- >18 ☐

6.- ¿Dónde vive actualmente? _____

Hábitat urbano (igual o más de 2000 habitantes) ☐

Hábitat rural (menos de 2000 habitantes) ☐

7.- ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en su localidad actual? _____

8.- ¿Ud. Actualmente fuma? : Si ☐

NO ☐

(Si la respuesta es no, pase a la pregunta 11)

9.- ¿Cuántos cigarrillos fuma diariamente? :

De 1 a 5 ☐

De 6 a 10 ☐

De 10 a 20 ☐

> De 20 ☐

10.- ¿Por cuánto tiempo ha fumado? _____

11.- ¿Ud. Fumaba antes? Si ☐

No ☐

12.- ¿Hace cuánto tiempo dejó de fumar? _____

< De 6 meses ☐

6 meses o > ☐

13.- ¿Ud. Consume alcohol actualmente? _____

Si ☐

No ☐

(Si la respuesta es sí, aplique escala CAGE)

No hay abuso o dependencia ☐

se sospecha ☐

☐

Abuso o dependencia ☐

☐

14.- ¿Con qué frecuencia realiza Ud. Ejercicio? :

No realiza ☐

< De 3 veces por semana ☐

3 o > veces por semana ☐

(Si la respuesta es no realiza, pase a la pregunta 16)

15.- ¿Por cuánto tiempo realiza Ud. Ejercicio? _____

< De 30 minutos ☐

30 minutos o > ☐

Peso:Kg

Talla:m.

IMC:Kg/m²

Circ. de cintura:cm.

TA:/..... mmHg Glucosa: mg/dl Colesterol HDL:mg/dl

Triglicéridos: mg/dl

16.- Determine el Nivel Socioeconómico :

6.5.3 Anexo 3: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico



Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

Conozca el nivel socioeconómico de su hogar

Marque una sola respuesta con una (x) en cada una de la siguientes preguntas:

Características de la vivienda		puntajes finales
1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	59
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/Villa	<input type="checkbox"/>	59
Mediagua	<input type="checkbox"/>	40
Rancho	<input type="checkbox"/>	4
Chozas/ Covacha/Otro	<input type="checkbox"/>	0
2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladrillo o bloque	<input type="checkbox"/>	55
Adobe/ Tapia	<input type="checkbox"/>	47
Caña revestida o bahareque/ Madera	<input type="checkbox"/>	17
Caña no revestida/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
3 El material predominante del piso de la vivienda es de:		
Duella, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	46
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	34
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	32
Tierra/ Caña/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	<input type="checkbox"/>	12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	32
5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:		
No tiene	<input type="checkbox"/>	0
Letrina	<input type="checkbox"/>	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo ciego	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo séptico	<input type="checkbox"/>	22
Conectado a red pública de alcantarillado	<input type="checkbox"/>	38
Acceso a tecnología		
1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	45
2 ¿Tiene computadora de escritorio?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	35

3 ¿Tiene computadora portátil?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?		
No tiene celular nadie en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 celular	<input type="checkbox"/>	8
Tiene 2 celulares	<input type="checkbox"/>	22
Tiene 3 celulares	<input type="checkbox"/>	32
Tiene 4 ó más celulares	<input type="checkbox"/>	42

Posesión de bienes		puntajes finales
1 ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	19
2 ¿Tiene cocina con horno?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	29
3 ¿Tiene refrigeradora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	30
4 ¿Tiene lavadora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
5 ¿Tiene equipo de sonido?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?		
No tiene TV a color en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 TV a color	<input type="checkbox"/>	9
Tiene 2 TV a color	<input type="checkbox"/>	23
Tiene 3 ó más TV a color	<input type="checkbox"/>	34
7 ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene vehículo exclusivo para el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	6
Tiene 2 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	15

Hábitos de consumo		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6
2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0

Sí	<input type="checkbox"/>	26
3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	27
4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	28
5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	12

Nivel de educación		puntajes finales
1 ¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?		
Sin estudios	<input type="checkbox"/>	0
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	21
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	39
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	41
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>	65
Hasta 3 años de educación superior	<input type="checkbox"/>	91
4 ó más años de educación superior (sin post grado)	<input type="checkbox"/>	127
Post grado	<input type="checkbox"/>	171

Actividad económica del hogar		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	55
3 ¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?		
Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	<input type="checkbox"/>	76
Profesionales científicos e intelectuales	<input type="checkbox"/>	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	<input type="checkbox"/>	46
Empleados de oficina	<input type="checkbox"/>	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	<input type="checkbox"/>	18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros	<input type="checkbox"/>	17
Oficiales operarios y artesanos	<input type="checkbox"/>	17
Operadores de instalaciones y máquinas	<input type="checkbox"/>	17
Trabajadores no calificados	<input type="checkbox"/>	0
Fuerzas Armadas	<input type="checkbox"/>	54
Desocupados	<input type="checkbox"/>	14
Inactivos	<input type="checkbox"/>	17

Según la suma de puntaje final (Umbrales),
identifique a que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupos socioeconómicos	Umbrales
A (alto)	De 845,1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696,1 a 845 puntos
C+ (medio típico)	De 535,1 a 696 puntos
C- (medio bajo)	De 316,1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

↓

suma de puntajes finales

6.5.4 Anexo 4: Cuestionario CAGE para valorar abuso o dependencia al alcohol

Cuestionario CAGE	
Acrónimo	Pregunta
C	¿Ha sentido alguna vez la necesidad de dejar de beber (Cuf)?
A	¿Le han irritado (Annoyed) las críticas de las personas acerca de su modo de beber?
G	¿Se ha sentido alguna vez culpable (Guilty) o mal por lo que bebe?
E	¿Ha necesitado tomar una copa al levantarse para calmar los nervios o para quitarse una resaca [para "activarse" (Eyeopener)]?

Una respuesta afirmativa debe despertar sospechas sobre problemas con el alcohol y más de una es clara indicación de que existe abuso o dependencia.

6.5.5 Anexo 5: Criteria for Clinical Diagnosis of the Metabolic Syndrome

Measure	Categorical Cut Points
Elevated waist circumference* specific definitions	Population- and country-
Elevated triglycerides (drug treatment for elevated triglycerides is an alternate indicator†)	≥150 mg/dL (1.7 mmol/L)
Reduced HDL-C (drug treatment for reduced males; HDL-C is an alternate indicator†) females	<40 mg/dL (1.0 mmol/L) in <50 mg/dL (1.3 mmol/L) in
Elevated blood pressure (antihypertensive drug diastolic ≥85 mm Hg treatment in a patient with a history of hypertension is an alternate indicator)	Systolic ≥130 and/or
Elevated fasting glucose‡ (drug treatment of elevated glucose is an alternate indicator)	100 mg/dL

HDL-C indicates high-density lipoprotein cholesterol.

*It is recommended that the IDF cut points be used for non-Europeans and either the IDF or AHA/NHLBI cut points used for people of European origin until more data are available.

†The most commonly used drugs for elevated triglycerides and reduced HDL-C are fibrates and nicotinic acid. A patient taking 1 of these drugs can be presumed to have high triglycerides and low HDL-C. High-dose -3 fatty acids presumes high triglycerides.

‡Most patients with type 2 diabetes mellitus will have the metabolic syndrome by the proposed criteria.

Current Recommended Waist Circumference Thresholds for Abdominal Obesity by Organization

		Recommended Waist Circumference Threshold for Abdominal Obesity	
Population	Organization	Men	
Women			
Europid	IDF	_94 cm	
_80 cm			
Caucasian	WHO	_94 cm (increased risk)	_80
cm (increased risk)			
		_102 cm (still higher risk)	_88 cm
(still higher risk)			
United States	AHA/NHLBI (ATP III)*	_102 cm	_88 cm
Canada	Health Canada	_102 cm	_88 cm
European	European Cardiovascular Societies	_102 cm	_88 cm
Asian (including Japanese)	IDF	_90 cm	_80 cm
Asian	WHO	_90 cm	_80 cm
Japanese	Japanese Obesity Society	_85 cm	_90 cm
China	Cooperative Task Force	_85 cm	_80 cm
Middle East, Mediterranean	IDF	_94 cm	_80 cm
Sub-Saharan African	IDF	_94 cm	_80 cm
Ethnic Central and South American	IDF	_90 cm	_80 cm

*Recent AHA/NHLBI guidelines for metabolic syndrome recognize an increased risk for CVD and diabetes at waist-circumference thresholds of _94 cm in men and _80 cm in women and identify these as optional cut points for individuals or populations with increased insulin resistance.

6.5.6 Anexo 6: Clasificación del índice de masa corporal según la OMS

Clasificación del índice de masa corporal según OMS

Tipo	Explicación	Valores
A	Bajo peso	≤ 18.5
B	Normal	18.5-24.9
C	Sobrepeso	25-29.9
D	Obesidad G I	30-34.9
E	Obesidad G II	35-39.9
F	Obesidad G III	> 40

6.5.7 Anexo 7: Clasificación de la presión arterial, según el JNC 7

Asociación Norteamericana del Corazón: JNC 7			
Nivel de Presión Arterial (mmHg)			
Categoría	Sistólica		Diastólica
Normal	< 120	y	< 80
Prehipertensión	120-139	o	80-89
Hipertensión Arterial			
Hipertensión Estadio 1	140-159	o	90-99
Hipertensión Estadio 2	≥160	o	≥100

6.5.8 Anexo 8: Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD DE CUENCA
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA

Anexo 1: **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

PROYECTO: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ENTRE 20 Y 45 AÑOS, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, ENERO – JULIO. 2013

Lugar y fecha: _____ No de
Identificación: _____

Yo Luis Cuenca Cuenca con C.I. 0703557637, estudiante del segundo año del posgrado de medicina interna de la Universidad de Cuenca le invito a participar en el proyecto anteriormente descrito para la obtención de la tesis de especialista en el área de Medicina Interna.

El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de síndrome metabólico y los factores asociados al mismo, para esto previamente se hará una encuesta anónima la cual constará de 40 preguntas. En las primeras 15 preguntas se abordarán datos generales como la edad, sexo, estado civil, lugar de residencia (si vive en zona rural o urbana), instrucción, tabaquismo, alcoholismo y si realiza ejercicio; las 25 restantes harán referencia a la estratificación del nivel socioeconómico. Si usted accede a participar en el proyecto, deberá responder la encuesta con datos reales y verdaderos, lo que le significaría aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

Además a quienes acepten ingresar al estudio se les tomará una muestra de sangre (10 cc) por miembros del personal de laboratorio (tecnólogos) del Hospital José Carrasco Arteaga, en las dependencias del mismo (laboratorio) luego de un periodo de ayuno mínimo de 10 horas, para la realización de un análisis a fin de determinar los niveles de glucosa, colesterol HDL y triglicéridos, se debe tomar en cuenta que en el proceso de extracción sanguínea se pueden producir ciertos efectos adversos como sangrado excesivo, dolor intenso en el sitio de punción o formación de hematomas, efectos que se tratarán de resolver de forma inmediata. Así mismo se procederá a tomar medidas antropométricas por parte del autor del proyecto (Dr. Luis Cuenca) tales como: la medición del perímetro abdominal, que se realizará con el abdomen desnudo, en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca superior (a nivel del ombligo) para esta medición se utilizará una cinta métrica graduada en centímetros, de 150 cm. de longitud; determinación de la talla, que se realizará con el participante descalzo, utilizando un tallmetro graduado en centímetros, de 200 cm. de altura; con estas medidas se calculará el IMC. Por último se procederá a la

medición de los niveles de presión arterial, luego de un reposo mínimo de 10 minutos, con el participante sentado cómodamente, el brazo descubierto y a la altura del corazón, utilizando un esfigmomanómetro de mercurio y un estetoscopio.

La cooperación en el desarrollo de este estudio es completamente voluntaria, los datos que se obtengan serán utilizados de modo confidencial y no se usarán para ningún otro propósito que no sea el de esta investigación.

La participación en este estudio no conlleva el desarrollo de ningún riesgo, salvo los mencionados anteriormente en lo referente a la extracción de sangre. Por otra parte su colaboración o negativa a intervenir en el desarrollo de este estudio no influirá sobre sus derechos ni obligaciones para con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En caso de presentarse dudas durante el desarrollo de la investigación, el participante tiene derecho a preguntar y el investigador tiene la obligación de darle información sobre cualquier pregunta, tratando de aclarar las dudas que este presente. Por otro lado el participante conserva el derecho de no responder si alguna de las preguntas del cuestionario le resulte incomoda, así como de retirarse de la investigación en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello conlleve perjuicio alguno para el integrante de la investigación.

**FIRMA DEL OTORGANTE DEL
CONSENTIMIENTO**

FIRMA DEL INVESTIGADOR